

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭61-293536

⑮ Int.Cl.<sup>4</sup>

B 01 F 1/00

識別記号

庁内整理番号

Z-6639-4G

⑬ 公開 昭和61年(1986)12月24日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑭ 発明の名称 溶解装置

⑰ 特 願 昭60-135628

⑱ 出 願 昭60(1985)6月21日

⑲ 発 明 者 加 賀 誠 蓮田市大字蓮田175番地の7

⑳ 出 願 人 極東脂肪酸株式会社 東京都港区東新橋2丁目2番9号 越田商工ビル内

## 明 細 書

## 1. 発明の名称 溶解装置

## 2. 特許請求の範囲

## (1) ① カップ状のケーシングと、

② 該ケーシングを囲むジャケットと、

③ 上記ケーシング内の下部に配された軸受と、

④ 該軸受で支承された回転軸と、

⑤ 該回転軸と一体的に回転するように該回転軸に固定された籠形の担体と、

⑥ 該担体の下方に配された攪拌手段と、

を備えたことを特徴とする溶解装置。

(2) 上記特許請求の範囲第1項において、上記攪拌手段が上記回転軸と一体的に回転することを特徴とする溶解装置。

(3) 上記特許請求の範囲第1項において、上記攪拌手段が上記回転軸と別体に回転することを特徴とする溶解装置。

(4) 上記特許請求の範囲第1項乃至第3項のいずれかにおいて、上記攪拌手段がプロペラ状であることを特徴とする溶解装置。

(5) 上記特許請求の範囲第1項乃至第4項のいずれかにおいて、上記担体内に追加の攪拌手段が配されていることを特徴とする溶解装置。

(6) 上記特許請求の範囲第1項乃至第5項のいずれかにおいて、追加の攪拌手段が上記担体と一体的に回転することを特徴とする溶解装置。

(7) 上記特許請求の範囲第1項乃至第5項のいずれかにおいて、追加の攪拌手段が上記担体と別体に回転することを特徴とする溶解装置。

(8) 上記特許請求の範囲第1項乃至第7項のいずれかにおいて、追加の攪拌手段がプロペラ状であることを特徴とする溶解装置。

(9) 上記特許請求の範囲第1項乃至第8項のいずれかにおいて、上記担体の上部が開放したカップ状であることを特徴とする溶解装置。

(10) 上記特許請求の範囲第1項乃至第9項のいずれかにおいて、投入口が上記担体の上方に位置することを特徴とする溶解装置。

(11) 上記特許請求の範囲第1項乃至第10項のいずれかにおいて、上記担体が上下に移動可能であることを特徴とする溶解装置。

(12) 上記特許請求の範囲第1項乃至第11項のいずれかにおいて、上記軸受を支持する支持棒が邪魔板として作用するように該支持棒がケーシング内部に突出していることを特徴とする溶解装置。

### 3. 発明の詳細な説明

#### 産業上の利用分野

本発明は溶解装置に関し、特に天然ゴムや合成ゴムのゴム類、合成樹脂類などの固体状物を溶解する装置に関する。

#### 従来技術

従来よりゴム類や樹脂類の溶解装置で、回転羽根を用いたものは各種が知られている（例えば、特公開52-22010号公報）。ところが合成ゴムなどのゴム類は、溶解する前はシート状やペレット状が多く、回転羽根で溶解槽内を攪拌するには困難があった。即ち、特にシート状の原料を投入した場合は回転羽根に極端に大きな負荷がかかるため、該回転羽根の強度及びモータの馬力を非常に大きくしなければならず、製作コストの上昇につながっていた。

④ 溶解に要する時間を少なくすること。

⑤ 固体状特にシート状や塊状の原料であっても溶解し得ること。

#### 発明の構成及び作用

以下本発明の詳細について、図面に例示した実施態様及び実施例を参照しながら説明するが、本発明が以下の実施態様又は実施例に限定されるものではないことは言うまでもない。

本発明を適用出来る原料としては、スチレン・ブタジエンゴム、ブタジエンゴム、イソブレンゴム、エチレン・プロピレンゴム、ニトリル・ブタジエンゴム、クロロブレンゴム、ブチルゴム、ウレタンゴム、シリコンゴム、クロロスルホン化ポリエチレン、エピクロロヒドリリングム、プロピレンオキサイドゴム、エチレン・酢酸ビニルゴム、エチレン・アクリル酸エステルゴム、ノボルネンゴム等の合成ゴム類、天然ゴム類や熱可塑性合成樹脂類などがある。

本発明に用い得る溶剤としては、アセトン等のケトン類、トルエン、キシレン、トリクロロエチ

また、一般用の分散装置としては、籠形円筒内に物質を入れて攪拌するものが知られている（例えば特開昭60-48126号公報）。ところがこのような装置をゴム類の溶解に使用すると、溶解が不十分で未溶解部が回転軸の周りに付着するという問題があった。溶解原料がゴム類である場合には、溶解する前にチップ状（例えば5cm乃至10cmの四角形）に切断しなければならないという問題もあった。特に夏期においては高温のため原料が粘着しやすく、また冬期においては逆に原料が固くなってしまい、切断が容易ではなかった。

尚、本発明明細書でいう「固体状物」とは、気体や液体ではないものであって、シート、ペレット、チップ、塊、粉粒体、やゲルなどの高粘性物質で容易に流動しないものを含む概念である。

#### 発明が解決しようとする問題点

本発明は上記のような欠点を除去しようとするもので、目的とするところは、下記のとおりである。

① 構造が簡単な溶解装置を提供すること。

レン、酢酸エチル、n-ヘキサンなどがあるが、これらは1種または2種以上を適宜組合して使用する。

まず溶解を行なうべき接着剤類等の原料をケーシング12内に投入する。この場合、例えば上記のようなゴム系接着剤類の原料には、ケトン系溶媒を使用する。第1図は、溶解装置10、溶液移送手段80を示す全体構成図で、溶解装置10は円筒状のケーシング12を有し、該ケーシング12の周周は、ジャケット13で囲まれている。該ジャケット13には外部の熱媒体供給手段（図示せず）から加温された熱媒体が送られてくる。この熱媒体は、防災上の点から不燃性のものが良く例えば熱水又は水蒸気が好適である。熱媒体の温度には、格別の限定はないが、ケーシング12内の溶媒40を約50℃乃至約85℃程度に加熱する必要があるため、熱水の場合でも90℃以上になし得ることが望ましい。尚、クロロブレンゴムが原料であるときは、約60℃乃至70℃に溶媒の温度を保つのが良い。熱媒体は、入口14からジャケット13内に入って出口15から上記熱媒体供給手段へ戻って循環する。

上記ケーシング12は必ずしも円筒形にすることはないが、四角柱状にした場合は、ケーシング12内で乱流が発生しやすい。製作の容易性から考えると円筒形にする方が好ましい。

上記ケーシング12のほぼ中心には回転軸16が回転自在に配され、その下部は支持棒18に設けられた軸受20によって支承されており、その上部は、ケーシング12のカバー22に配された軸受（図示せず）にて支承されている。ケーシング12の下部12bはコニカル状に形成されて、その頂部にドレイン38が設けられている。ケーシング下部12bと支持棒18との間には間隙19が形成されているので、支持棒18それ自体は邪魔板としての作用もする。上記回転軸16は、例えばカバー22上に設置されたモータ24によって駆動される。モータ24は必ずしもカバー22上に設ける必要はなく、外部に配して駆動軸やチェーンなどの動力伝達手段で連結するようにしても良いことは勿論である。

上記回転軸16には、例えば円筒形で上方が開放されたカップ状の担体30が取付けられている。該

担体30は、接着剤類原料を担持するためのもので、而も溶媒又は溶液が該担体30を通過できるように網目構造となっている。メッシュの場合は、担持すべき原料の形状及び寸法によって異なる。

上記担体30は、上記回転軸16と一体的に回転するように固定されている。しかしながら、必要に応じて担体30を上下に移動させ得るような固定具が用いられ（図示せず）、またメッシュ交換などの必要により、担体30自体は、上記カバー22を外すことにより、上記ケーシング12の上部から排出できるものである。

上記担体30においては、第2図に示すように上リング32aと下リング32bが第1乃至第4の上アーム34a, 34b, 34c, 34d及び第1乃至第4の下アーム36a, 36b, 36c, 36dにより、上記回転軸16に連結されている。また上リング32aと下リング32bは上下方向には複数個の支柱37によって機械的に接続されている。上下リング32a, 32bは機械的強度及び製作（特に溶接）の容易性から考えると断面がL形状のものが好ましく、上リング32aの断面は逆さL字状、下リング32bの断面は通常のL字状となる向きに配した方がよい。

第1乃至第4の上アーム34a, 34b, 34c, 34dの断面は、上記上リング32aと同じ向きであり、第1乃至第4の下アーム36a, 36b, 36c, 36dの断面は、下リング32bと同じ向きである。そして対向する上下アームは一方の平面部が他方の起立部と対応するように配されている。

このように上下アームを配すれば、L字形アームがほぼ断面三角状の物体として作用するから、回転抵抗がやや減少するとともに、回転軸16を上面から見て時計方向に回転させると、追加の攪拌手段46の攪拌方向（液体送り方向）と一致して、攪拌効果が大となる。攪拌手段40を回転軸16と別体に回転させる場合は、該回転軸16よりも速く回転させるか又は逆方向に回転させるのが好ましい。

上記担体30の下方には、攪拌手段40が配され、第1図においては回転軸16に固定されており、該回転軸16と一体的に回転し、ケーシング12内の溶媒42又は溶液を上方へ流れるように攪拌する。原料が溶けてくると、原料自体は通常溶媒42より比

重が大きいので、ケーシング12の下方に濃度の高い部分が溜溜しやすくなるから、攪拌手段40による攪拌は極めて有効である。上記攪拌手段40は通常は構造が簡単なところからプロペラ状のものをを用いるが、他の形状のものをを用いることも可能である。

上記担体30の中には必要に応じて、追加の攪拌手段46が配設される。通常は、追加の攪拌手段46は、回転軸16と一体的に回転させるが、別体に回転させるようにしても良い。しかしながら、追加の攪拌手段46の送り方向は、攪拌手段40と同じく上方向とする。このようにすれば、遠心力の作用による回転軸16近傍の液面低下を小さくすることができる。

追加の攪拌手段46を回転軸16と別体に回転させる場合は、該回転軸16よりも速く回転させるか又は逆方向に回転させるのが好ましい。

上記カバー22には、接着剤類の原料を投入する投入口26が設けられており、該投入口26には蓋28で閉鎖できるようにしてある。蓋28は密閉式であ

ってもよいし、場合によってはわずかな空隙を設けてケーシング12内の圧力が高くなるのを防止するようにしてもよい。

このような構成を有する溶解装置10で、溶解を行なうには、まず上記担体30全体が浸漬されるように担体30の10cm乃至20cm上の位置まで、溶媒42を供給パイプ(図示せず)から注入する。必要により上記溶媒42となるまえの溶液は加温してから供給してもよい。次に投入口26より、固体状例えばシート状、ペレット状、塊状又は粉粒状などの原料を、担体30内にバランスをとりながら投入する。担体30は上方が開放している籠形であるから、上方から投入された原料は担体30内に収納される。

ジャケット13には熱媒体を流通させながら、回転軸16をモータ24で約50r.p.m.乃至約200r.p.m.(カゴの直径が約900mmの場合)の範囲で約3時間乃至6時間回転させると、上記担体30の原料は溶解されてほぼ完全な溶液となる。溶解が完了したらケーシング12の下部に設けられたドレイン38

から溶液を排出し、溶液移送手段であるパイピング装置80を経由してミリング装置又は貯蔵タンクへ移送される。溶液移送に際しては、必要に応じて貯蔵タンクに一定時間保管して冷却するなどしてミリング装置へ移送するようにしても良いことは勿論である。

#### 発明の効果

本発明装置は、上記のような構成及び作用を有するから上記のような利点がある。

- (1) 構造が簡単でメンテナンスが容易である。
- (2) 溶解に要する時間が極めて短い。
- (3) シート状の原料であっても容易に溶解させることができるので、裁断工程を省くこともできる。
- (4) 原料は投入口から投入するのみで良いから、各規格の原料を同時に溶解させることができる。
- (5) 支持棒18は、邪魔板としても作用するから、全体の構成を簡単にすることが出来る。
- (6) 担体30が回転するので、未溶解原料が回転軸16の周りに付着することがないばかりか、通常の溶解法での未溶解原料をも溶解させることが出来る

#### 4. 図面の簡単な説明

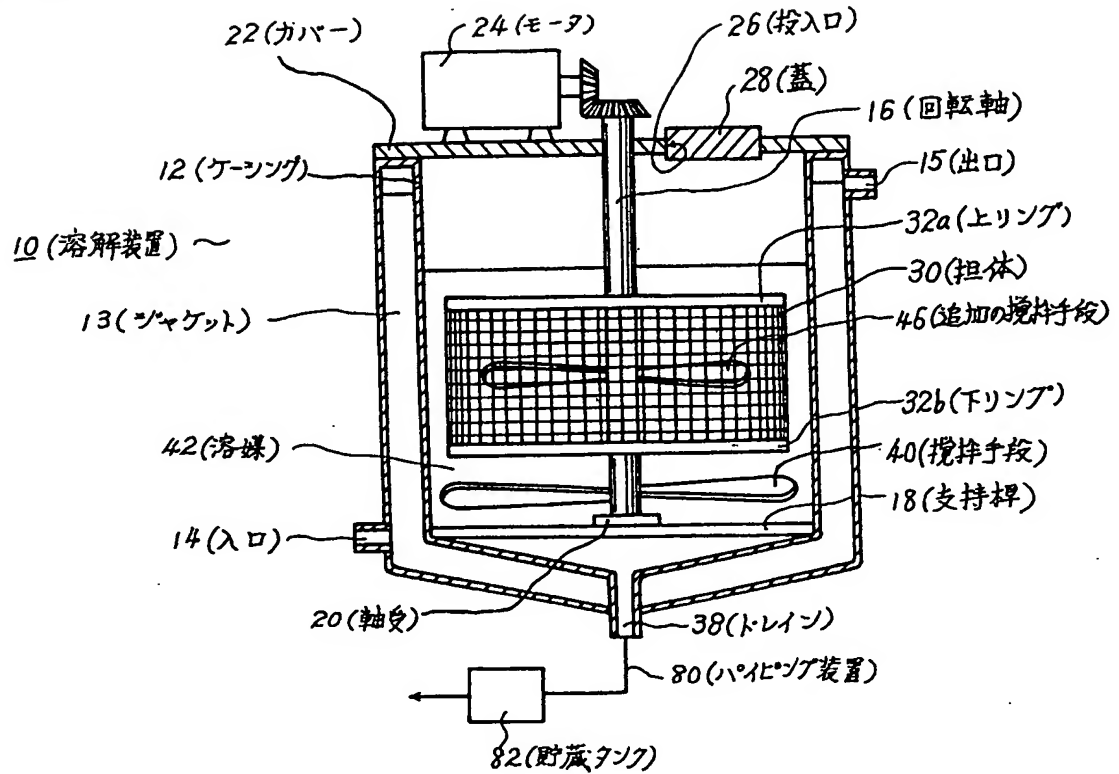
第1図乃至第3図は、本発明装置の1つの実施態様を例示するもので、第1図は全体構成を示す縦断面図、第2図は要部拡大断面図、第3図はその平面図である。

10--溶解装置； 12--ケーシング； 13--ジャケット； 14--入口； 15--出口； 16--回転軸； 18--支持棒； 19--間隙； 20--軸受； 22--カバー； 24--モータ； 26--投入口； 28--蓋； 30--担体； 31--固定具； 32a---上リング； 32b---ドリリング； 34a, 32b, 32c, 32d---上アーム； 36a, 36b, 36c, 36d---下アーム； 37--支柱； 38--ドレイン； 40--攪拌手段； 42--溶媒； 46--追加の攪拌手段； 80--パイピング装置； 82--貯蔵タンク

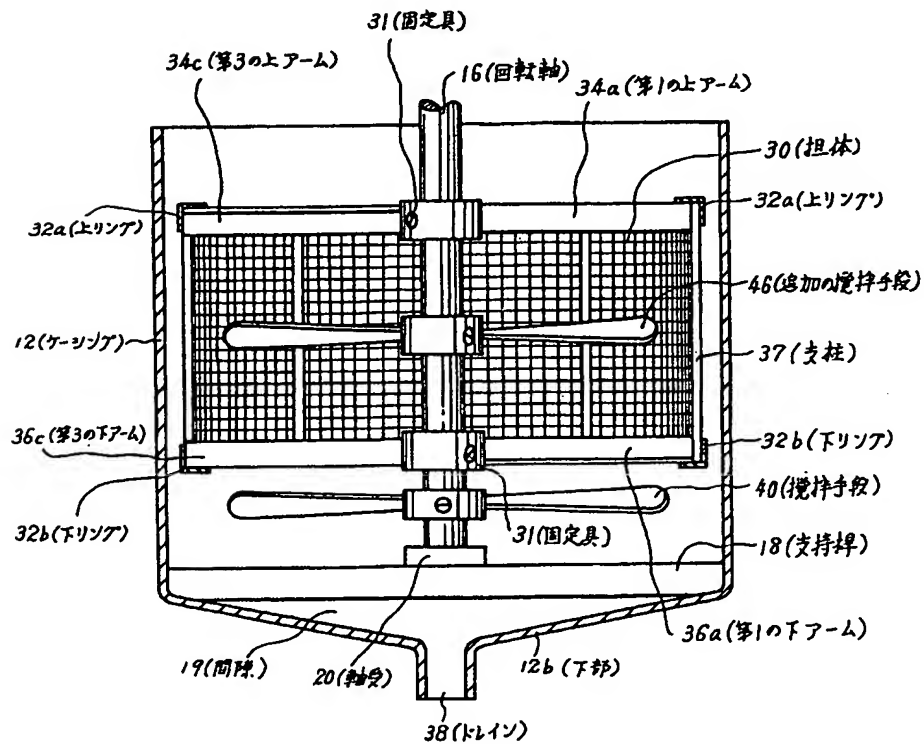
特許出願人

旭東脂肪酸株式会社

第1図



第2図



第3図

